

## MOLDING TOOL

Publication number: JP7047595

Publication date: 1995-02-21

Inventor: UJIE TATSUYUKI; NAGASE FUMIAKI; TEJIMA KAZUO

Applicant: TOYO ALUMINIUM KK

Classification:

- international: **B29C33/38; B29C51/10; B29C51/36; B29K101/12;**  
**B29C33/38; B29C51/10; B29C51/30; (IPC1-7):**  
**B29C51/36; B29C33/38; B29C51/10; B29K101/12**

- European:

Application number: JP19930196413 19930806

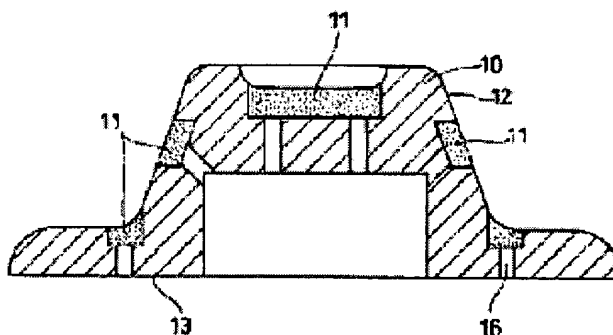
Priority number(s): JP19930196413 19930806

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP7047595

**PURPOSE:**To provide a compressed air or a vacuum molding tool of superior durability which can comply with the complicated shape and is extremely advantageous in its cost.

**CONSTITUTION:**In a mold for heat compressed air and/or vacuum molding a thermoplastic synthetic resin plate, sheet or film, an air permeable member 11 is divided and disposed in a manner of forming a part of a surface section 12 of a mold main body 10.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-47595

(43)公開日 平成7年(1995)2月21日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 9 C 51/36		7421-4F		
33/38		8823-4F		
51/10		7421-4F		
// B 2 9 K 101:12				

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-196413

(22)出願日 平成5年(1993)8月6日

(71)出願人 000222093

東洋アルミニウム株式会社

大阪府大阪市中央区久太郎町3丁目6番8号

(72)発明者 氏江 達之

大阪市中央区久太郎町三丁目6番8号 東洋アルミニウム株式会社内

(72)発明者 永▲瀬▼ 文昭

大阪市中央区久太郎町三丁目6番8号 東洋アルミニウム株式会社内

(72)発明者 手嶋 一雄

大阪市中央区久太郎町三丁目6番8号 東洋アルミニウム株式会社内

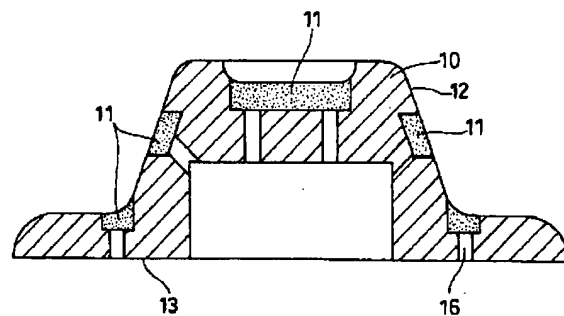
(74)代理人 弁理士 鎌田 文二 (外2名)

(54)【発明の名称】 成形型

(57)【要約】

【目的】 複雑な形状に対応できて耐久性に優れ、コスト面で非常に有利な圧空又は真空成形型を提供することである。

【構成】 熱可塑性合成樹脂の板、シート又はフィルムを加熱圧空及び／若しくは加熱真空成形するために用いる型において、型本体10の表面部12の一部を形成するように通気性部材11を分割配置したことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱可塑性合成樹脂の板、シート又はフィルムを加熱圧空及び／若しくは加熱真空成形するために使用する型において、型本体の表面の一部を形成するように通気性部材を分割配置したことを特徴とする成形型。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、合成樹脂板、シート又はフィルムの熱可塑性を利用して成形加工を行なう場合に用いる型に関し、圧空又は真空、或はその両者の併用による成形方法に有効に利用される。

【0002】

【従来の技術】従来から熱可塑性合成樹脂板やシート或はフィルムを使用した容器等の成形には、一般的に圧空、真空等の成形法が活用されている。この成形に用いる成形型には木型、砂型、石膏型、金属型等があるが、最も一般的なのはアルミニウム又はアルミニウム合金を用いた成形型である。

【0003】これらの成形型は、目的とする成形形状に合致した加工が施された形状である雄型とその形状を写し取った雌型の2種類があり、又、この両者を併用する使用法も実施されている。

【0004】いずれにせよ、これらのすべての型は、圧空又は真空等の気体の移動を利用した成形方法であるため、形状に合わせた各所に、通気のできる経路になる孔が多数設けられている。

【0005】その孔の大きさ、即ち直径は大きすぎると成形品の表面にその形状が転写されるため、できるだけ細かく、目立たない直径の孔をあける必要がある。又、その孔の直径が細くなれば、それに比例して通気量が低下するので、孔の数を多くすることが必要になり、それによって通気量が確保でき、生産性を向上させることができる。

【0006】成形形状が複雑なもの、表面模様が微細で多数の凹凸があるもの等になると、その形状を表現するため、更に微細な多数の孔が必要になり、その孔の直径は、0.2～0.3mm/mφの細孔である。このような孔あけ加工には、特に熟練した技術と多大なる時間を必要とするため、型の製作費は高価なものとなっている。

【0007】図7に従来の成形型の構造を断面図で示す。型本体1は、通気性がないか、乏しい材料、例えば、前述したアルミニウム又はアルミニウム合金等の材料で構成されている。型形式でいえば雄型である。型本体1の表面部2は、成形時に熱可塑性合成樹脂が軟化密着する部分である。

【0008】表面部2に対応した型裏面部3には、型本体1に通気性を保有させるため数多くの錐孔6が設けられ、裏面部3から表面部2に向かって段階的に細かい錐で孔が設けられている。

【0009】図8は、錐による型本体1への孔あけの状態を拡大して示したものである。型本体1に型裏面部3から表面部2に向かって錐孔が先ず大径Dφの錐孔6からdφと順次小径孔6aとなって設けられ、表面部2には最終錐であるmdφの孔6bがあげられる様子を示している。

【0010】前述のように、小型の圧空又は真空成形型でも型1個当たり50個前後のmdφの錐孔を必要としている。

【0011】

【発明の課題】このように、孔あけ加工に高度の技術と多大の時間を要するため、この問題を解決するためには、微細な孔あけを必要としない成形型が求められ、これには、あらゆる面から通気可能な砂型や金属粉を固めて成形した型（例えば公表特許公報平1-503129号）などが提案されているが、目的とする成形形状が簡単で、複雑なものには適用できないこと、耐久性に問題があり、多数のロットを成形できないことなどの限定がある。

【0012】また、通気を要する個所以外は、裏面部を含め全て密閉する必要がある、さらに多数の微孔を必要としない部分にも微孔が存在することなどの理由で成形効率が悪く、最終表面仕上が全面に必要な場合もある。

【0013】そこで、この発明の課題は、複雑な形状に対応できて耐久性に優れ、特に密閉を要することもなく成形効率の良い成形型を提供することである。

【0014】

【課題の解決手段】上記の課題を解決するため、この発明は、熱可塑性合成樹脂の板、シート又はフィルムを加熱圧空及び／若しくは加熱真空成形するのに用いる型において、型本体の表面の一部を形成するように通気性部材を分割配置した構成を採用したのである。

【0015】

【作用】微細孔加工の必要な部分に通気性部材を配置することによって、そのような加工が不要となる。また、型本体内に通気性部材を分割して埋め込むことによって、通気性材料の側面及び底面の密閉加工を要しない。

【0016】通気性部材を分割配置することによって、耐久性が向上し、かつ分割された通気性部材を組合せることによって複雑な形状に対応することができる。

【0017】

【実施例】以下、この発明の実施例を図1乃至図6に基づいて説明する。

【0018】図1に示すように、型本体10の任意の箇所には、通気性部材11が埋め込まれて、部材11の側面及び底面が型本体10によって密閉され、表面が型表面部12に露出している。そして裏面部13から径Dφに相当する太めの錐孔16が少なくとも一個以上に設けられている。勿論、通気性部材11以外の部分に従来通

りの錐孔を少ない個数で設けてもよい。

【0019】前記型本体10は、アルミニウムやアルミニウム合金、その他の金属などの非通気性材料より成る。

【0020】前記通気性部材11としては、金属粉、例えばアルミニウム、アルミニウム合金、銅、真鍮、鉄等の焼結材料が用いられている。焼結方法については、その得られた通気性材料が材料自身の加工時や成型型加工時の切削等による衝撃に耐えるか否か、等によって判断されるので、それに応じて適当に選択すればよい。

【0021】また、簡便に使用できるものとして、適当な金属粉を熱硬化性接着剤で固めたものが非常に実用的である。この場合、金属粉末の粒度や接着剤の量によって、通気量を調節することができるが、金属粉末の粒度が粗いと、成型型の最終表面仕上げの表面粗度に影響するので、微細加工を施す個所や、成形品に転写されると製品として使えない個所には、金属粉末の粒度が細かい方が有効である。

【0022】接着剤量については多すぎると通気性を妨げ、少なすぎると材料強度が低下する。従って通気性を必要とする個所に使用する場合に成形条件等を考慮し、金属粉末の粒度、接着剤量をきめる必要がある。

【0023】さらに、無機質材料の焼結剤であるイソライトなどや耐熱性プラスチックの発泡材等も使用可能であるが、強度面で問題がある。

【0024】上記通気性部材11の取り付け方法は種々選択可能である。図2に示すように、錐孔16にねじ16aを設け、通気性部材11の内端に設けたねじ部11aと係合する。図3は、成型型に仕上げ加工を施した状態を示す。

【0025】図4に示すように、型本体10の表面部12に、テーパ溝14を設け、通気性部材11をこのテーパ溝14に対応する形状にして、型本体10の側面から嵌め込んで取り付ける。成型型の端面部分に一行に多くの錐孔を設ける場合などに有効である。

【0026】図5に示すように、型本体10に接着剤15を塗布して固着してもよい。

【0027】図6は非常に微細な表面加工を必要とする

場合の通気性部材11を取り付けた成型型の一例を示す。微細な表面加工としては、例えば電話番号、商品名などの文字やキャラクターデザイン、シンボルマークなどがある。従来では多くの微細錐孔が必要であったが、図示のような通気性部材11を設けた成型型では、少ない大径錐孔16で美しい成形品が得られる。

【0028】

【効果】この発明によれば、以上のように、成型型の必要部分に通気性部材を埋め込んだので、従来の金属製型と異なり、多数の微細な錐孔を設ける必要がなく、製作時間と費用の大巾な削減が可能となり、また全体を通気性材料で形成する場合とも異なり、型の側面や裏面部を密閉する必要がなく、耐久性も向上し、分割された通気性部材を組合せることによって非常に複雑な形状にも対応することができ、かつ耐久性も向上するなどの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の成型型の一例を示す縦断面図

【図2】通気性部材の取り付け方法を示す縦断面図

【図3】同上の仕上げ状態を示す縦断面図

【図4】通気性部材の他の取り付け方法を示す縦断面図

【図5】通気性部材のさらに他の取り付け方法を示す縦断面図

【図6】複雑な形状の通気性部材を取り付けた状態を示す縦断面図

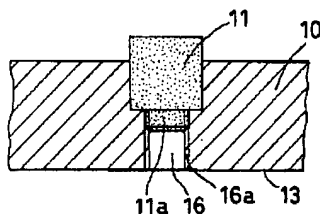
【図7】従来の成型型を示す縦断面図

【図8】同上の錐孔部分の拡大縦断面図

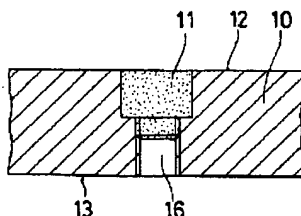
【符号の説明】

- 10 型本体
- 11 通気性部材
- 12 表面部
- 13 裏面部
- 14 テーパ溝
- 11a ねじ部
- 14a ねじ
- 15 接着剤
- 16 大径錐孔

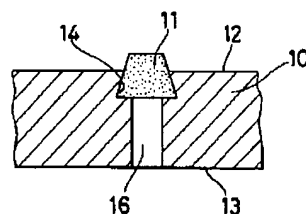
【図2】



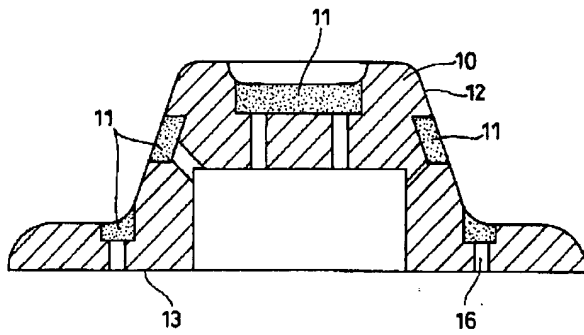
【図3】



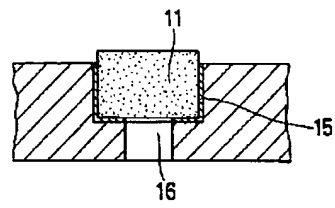
【図4】



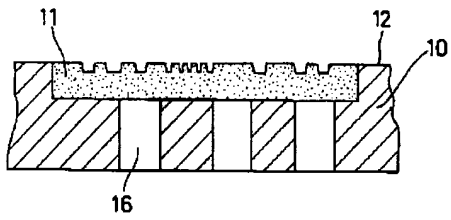
【図1】



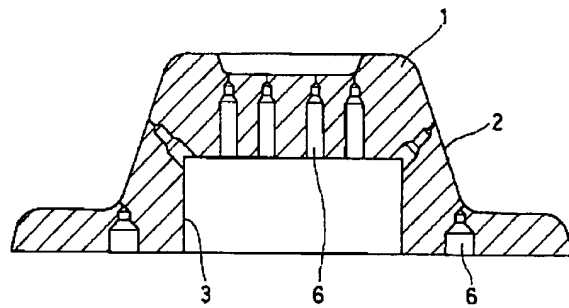
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

